

50

Int. Cl. 2:

H 01 F 29/02

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



Behördeneigentum

11

Offenlegungsschrift

27 05 772

21

Aktenzeichen:

P 27 05 772.3

22

Anmeldetag:

11. 2. 77

43

Offenlegungstag:

17. 8. 78

51

Unionspriorität:

52 53 54

50

Bezeichnung:

Stufenschalter für Stufentransformatoren mit einem druckdichten Gehäuse

71

Anmelder:

Maschinenfabrik Reinhausen Gebrüder Scheubeck GmbH & Co KG,  
8400 Regensburg

72

Erfinder:

Schweitzer, Ulrich, Ing.(grad.), 8411 Wenzenbach

DE 27 05 772 A 1

DE 27 05 772 A 1

Patentanspruch

Stufenschalter für Stufentransformatoren mit einem druckdichten Gehäuse zur hermetischen Trennung des inneren Volumens des Stufenschalters vom äußeren Volumen, wobei die im Gehäuse sitzenden Durchführungen der elektrischen Leitungen und der mechanischen Betätigungsmittel und wobei die Flanschverbindungen zwischen Gehäusemantel und Flansch und Gehäusedeckeln mittels auswechselbarer Dichtungen abgedichtet sind, d a d u r c h g e k e n n - z e i c h n e t, daß für jede Abdichtung zwei hintereinander liegende Dichtungen (7, 8, 9, 71, 81, 91) vorgesehen sind, von denen die eine (7, 71, 16) die Abdichtung gegenüber dem inneren Volumen (6) und die andere (8, 9, 81, 91, 17, 18) die Abdichtung gegenüber dem äußeren Volumen (5) bewirkt, und weiter gekennzeichnet, durch einen vom inneren oder äußeren Volumen zugänglichen mittels einer Dichtungsschraube (12, 121, 21) verschließbaren Prüfkanal (11, 111, 20), der in dem zwischen den Dichtungen liegenden Dichtungsspalt (10, 101, 19) einmündet und an dem eine Prüfvorrichtung zur gleichzeitigen Prüfung beider Dichtungen auf Dichtheit anschließbar ist.

809833/0234

ORIGINAL INSPECTED

Maschinenfabrik Reinhausen  
Gebrüder Scheubeck GmbH & Co KG  
Falkensteinstraße 8  
8400 Regensburg

Regensburg, den 25. Jan. 1977  
217Ma/G1

2705772

2.

Stufenschalter für Stufentransformatoren  
mit einem druckdichten Gehäuse

Die Erfindung bezieht sich auf einen Stufenschalter für Stufentransformatoren, wie er im Oberbegriff des zugehörigen Patentanspruches näher bezeichnet ist.

Derartige Stufenschalter mit druckdichten Gehäusen sind bekannt (DT-AS 17 63 569). Sie genügen im allgemeinen den Anforderungen, sofern das ölgefüllte Gehäuse des Stufenschalters in einen ebenfalls ölgefüllten Behälter des Stufentransformators untergebracht werden soll. Die beiden Ölvolumina von Stufenschalter und Stufentransformator werden hierbei wegen der im Stufenschalter auftretenden Ölverschmutzung hermetisch getrennt. Auch für Revisionsarbeiten am Stufenschalter, wobei üblicherweise das Gehäuse des Stufenschalters im geschlossenen Behälter des ölgefüllten Transformators verbleibt, ist eine derartige Trennung erforderlich. Werden jedoch unterschiedliche Medien, z.B. Clophen und Öl, in den beiden Geräten angewendet oder treten hierbei noch größere Druckunterschiede auf, z.B. durch den Einsatz gasgefüllter Stufenschalter, so müssen an die eingesetzten Dichtungen, die die hermetische Trennung der beiden Medien letzten Endes sicherstellen, besonders hohe Anforderungen gestellt werden.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den eingangs genannten Stufenschalter so zu verbessern, daß er höchsten Ansprüchen in Bezug auf die hermetische Trennung der beiden Volumina gerecht wird. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die im Kennzeichen des Patentanspruches angegebenen Mittel gelöst.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil liegt hierbei nicht allein in der Anwendung einer Doppeldichtung, wobei sich an einer Dichtung

809833/20234

nie die beiden verschiedenen Medien direkt gegenüberstehen, sondern auch darin, daß die beiden hintereinander liegenden Dichtungen mühelos jede für sich auf Dichtheit geprüft werden können. Denn nur die vorhergehende Überprüfung beider Dichtungen gibt die Gewähr, daß die Funktion der Doppeldichtung und somit die zuverlässige hermetische Trennung der beiden Volumina gewährleistet ist.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der zugehörigen Zeichnung dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben:

Wie aus der Figur ersichtlich, besteht das Gehäuse des im einzelnen nicht näher dargestellten Stufenschalters im wesentlichen aus einem Isolierzylinder 1, an welchem ein Boden 2 und ein Deckelflansch 3 angeflanscht sind. Im Isolierzylinder 1 sitzt ein Durchführungs-kontakt 4. Die hermetische Trennung der beiden Medien soll also zwischen den äußeren Volumen 5 und dem inneren Volumen 6 des Stufenschalters vorliegen, was jeweils mittels zweier hintereinander liegender Dichtungen erreicht wird.

Im Fall der Abdichtung des Bodens 2 geschieht dies mittels der Dichtung 7, die die Abdichtung zum inneren Volumen 6 übernimmt, und mittels der Dichtung 8 sowie der Schraubendichtung 9, die beide parallel liegen und die die Abdichtung zum äußeren Volumen 5 übernehmen. Der zwischen der inneren Dichtung 7 und den äußeren Dichtungen 8 bzw. 9 liegende Dichtungsspalt 10 ist mit einem Prüfkanal 11 verbunden, der z.B. vom inneren Volumen 6 zugänglich ist. Dieser Prüfkanal 11 ist normalerweise mittels einer Dichtungsschraube 12 und der beigelegten Dichtung 13 verschlossen. Er dient jedoch der gleichzeitigen Kontrolle der beiden hintereinander liegenden Dichtungen 7 und 8 bzw. 7 und 9. Hierzu wird bei zunächst fehlender Dichtungsschraube 12 eine im einzelnen nicht dargestellte Prüfvorrichtung an den Prüfkanal 11 angeschlossen, mit welcher in den Dichtungsspalt 10 ein Druckmittel eingegeben wird, woraufhin sich feststellen läßt, ob die Dichtungen 7 und 8 bzw. 9 sowohl zum inneren Volumen 6 hin wie auch zum äußeren Volumen 5 hin ordnungsgemäß abdichten. Erst nach dieser Überprüfung wird der Prüfkanal 11 mittels der Dichtungsschraube 12 und der beigelegten Dichtung 13 verschlossen.

Die gleiche Dichtungsanordnung findet sich am Deckelflansch 3. Auch hier sind eine nach innen wirkende Dichtung 71 und eine nach

außen wirkende Dichtung 81 sowie eine nach außen wirkende Schraubendichtung 91 vorgesehen. In Abweichung von der Dichtungsanordnung beim Boden 2 ist am Deckelflansch jedoch der Prüfkanal 111, der wiederum in den Dichtungsspalt 101 einmündet, nach außen zum äußeren Volumen 5 geführt. Aufbau und Funktion des Prüfkanals 111 sind jedoch genau wie zuvor beschrieben. Selbstverständlich ist auch dieser Prüfkanal 111 mittels einer Dichtungsschraube 121 und einer beigelegten Dichtung 90 normalerweise verschlossen. Mit der abgewandelten Anordnung des Prüfkanals 111 soll lediglich darauf hingewiesen werden, daß es je nach Ausführung des Gehäuses und des Stufenschalters zweckmäßig sein kann, die Prüfkanäle 11, 111 entweder zum inneren Volumen 6 oder zum äußeren Volumen 5 hin anzuordnen.

Schließlich sitzt im Isolierzylinder 1 noch ein Durchführungskontakt 4, dessen innerer Teil 41 mit dem äußeren Teil 42 mittels einer Schraube 15 zusammengeschraubt ist. Die Dichtung 16 wirkt hierbei wiederum gegenüber dem inneren Volumen 6, und die zueinander parallel liegenden Dichtungen 17, 18 wirken gegenüber dem äußeren Volumen 5. Auch hier ist der zwischen den hintereinander liegenden Dichtungen 16 und 17 bzw. 18 vorhandene Dichtungsspalt 19 wiederum mit einem Prüfkanal 20 verbunden, der zum inneren Volumen 6 führt und mittels Dichtungsschraube 21 und Dichtung 22 verschlossen ist. Es versteht sich von selbst, daß die hier gezeigte Anordnung des Prüfkanals 20 nicht zwingend vorgeschrieben ist. Je nach Aufbau- und Anwendungsfall kann es zweckmäßig sein, den Prüfkanal entweder zum äußeren Volumen 5 oder zum inneren Volumen 6 zu führen.

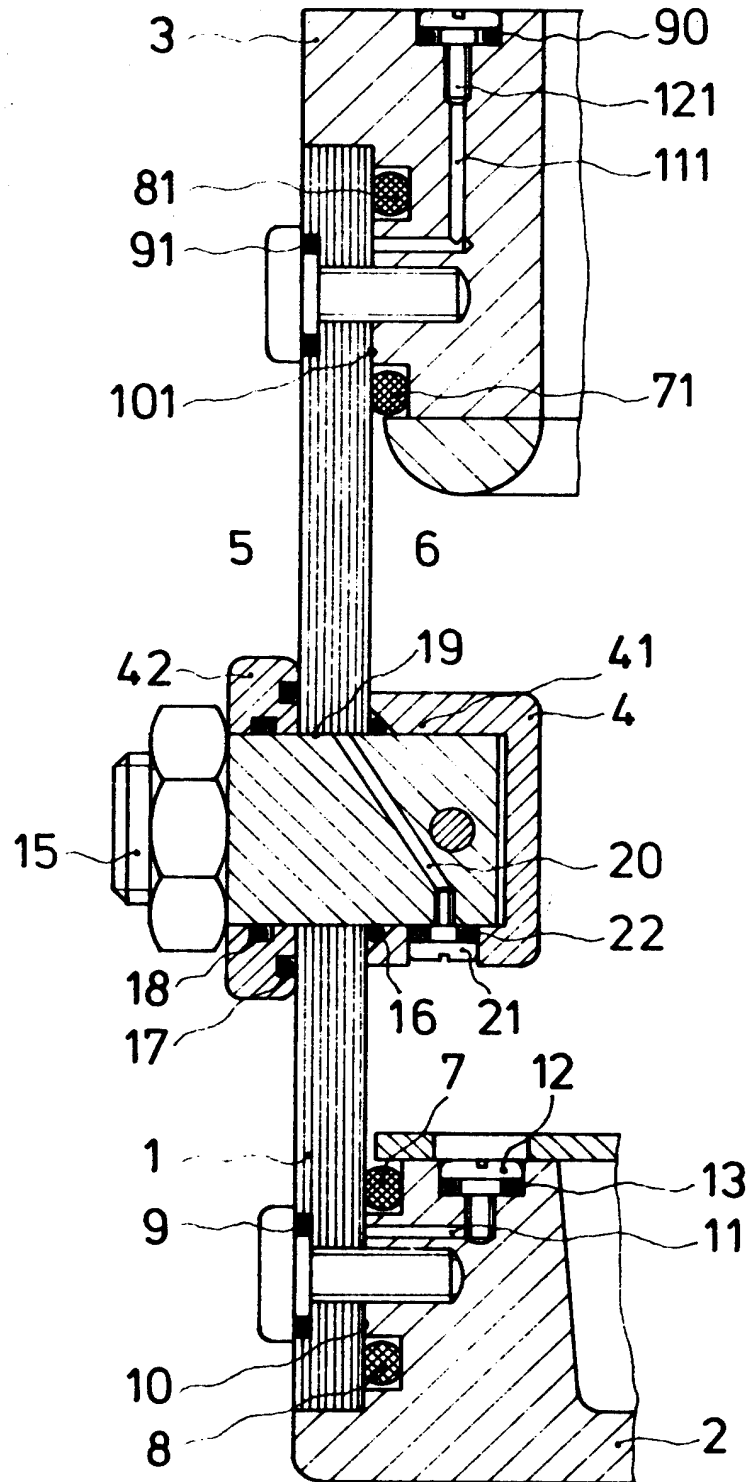
In besonderen Fällen kann es vorteilhaft sein, die Prüfkanäle 11, 20 nur zum Inneren 6 des Gehäuses anzuordnen. Hierdurch ist es dann möglich, bei Revisionen des Stufenschalters, bei welchen das Gehäuse üblicherweise im geschlossenen Behälter des Transformators verbleibt, auch die Dichtungen zu überprüfen. Die Prüfvorrichtung kann hierzu ohne weiteres vom Innern 6 des Gehäuses an die Prüfkanäle 11, 20 angeschlossen werden, und die zum Innern des Gehäuses wirkenden Dichtungen 7, 16 sind somit der direkten Kontrolle zugänglich.

809833/0234

5  
2705772

Nummer:  
Int. Cl. 2:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

27 05 772  
H 01 F 29/02  
11. Februar 1977  
17. August 1978



809833/0234